Einführung

Der HM036 ist ein Hochleistungs-Ready-to-fly Elektrohelicopter für den Indoor- und Outdoor-Flug.

Bitte lesen Sie sich vor dem ersten Flug sorgfältig die Bedienungsanleitung durch.

Eigenschaften

1) Der HM036 ist ein 3D Helicopter mit Kollektivpitch und Autorotationslandeschutz.
3) 380 Carbon Bürstenmotor.
4) Riemengeführte Heckrotorblätter bieten stabile Flugeigenschaften bei niedrigem Geräuschpegel.
5) 6-Kanal-Sender mit Kunstflugmodus, PIT und PLT-Regler.
6) Modus-Festellknopf zum Feststellen der PIT- und PLT-Einstellungen.

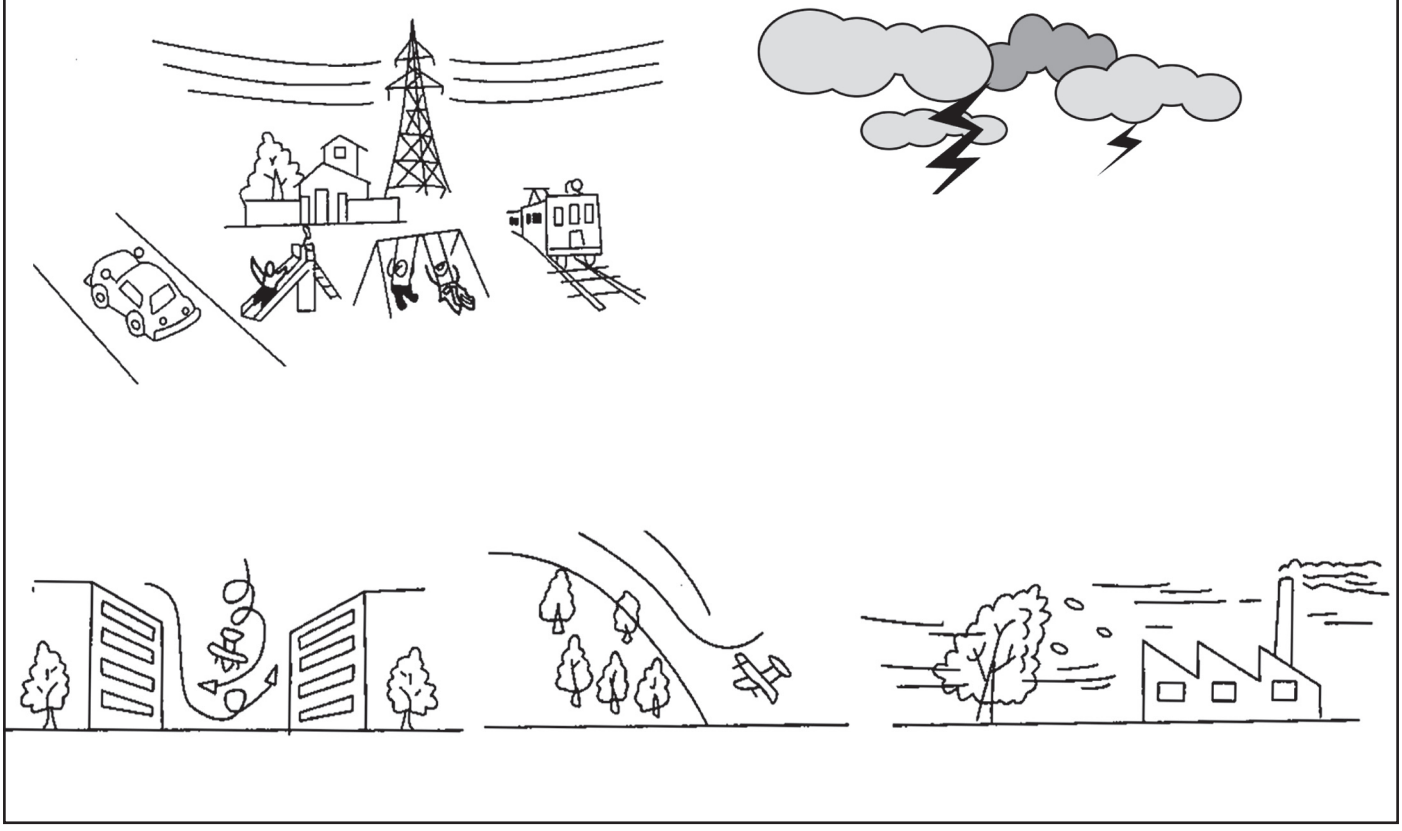
Sicherheitshinweise

1. Dieser Hubschrauber ist kein Spielzeug. Für den Bau und insbesondere den anschließenden Betrieb sind Sachkenntnisse erforderlich. Fehler und Unachtsamkeiten beim Zusammenbau und dem anschließenden Betrieb können schwerwiegende Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Zusammenbau und Betrieb des Modells haben, wird auf diese Gefahren ausdrücklich hingewiesen und jegliche Haftung für Personen-, Sach- und sonstige Schäden ausgeschlossen.
2. Befolgen Sie genauestens die Montage- und Betriebsanleitung. Änderungen des Aufbaus und Nichteinhalten der Betriebsanleitung führen zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.
3. Auch vom vorschriftsmäßig aufgebauten Modell können Gefahren ausgehen. Greifen Sie niemals in sich drehende Rotorblätter und sonstige, offen liegende, sich bewegende Teile, da ansonsten schwerwiegende Verletzungen entstehen können.
4. Grundsätzlich hat sich jeder Modellflieger so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebes nicht gefährdet oder gestört werden.
5. Verwenden Sie nur Akkus mit vorgeschriebener Zellenzahl und Kapazität. Bei zu hoher Zellenzahl kann der Elektromotor überlastet werden, durchbrennen, in Brand geraten und Funkstörungen verursachen. Die Rotorblätter bzw. die Schraubenaufhängung können reißen und die Bruchstücke mit hoher Geschwindigkeit in alle Richtungen weg fliegen. Bei zu geringer Zellenzahl ist ein störungsfreier Betrieb ebenfalls nicht möglich. Verwenden Sie immer voll geladene Akkus. Landen Sie das Modell rechtzeitig, bevor entladene Akkus zu Fehlfunktion oder unkontrolliertem Absturz führen können. Prüfen Sie vor jedem Flug die RC-Anlage auf korrekte Funktion. Ruderausschläge müssen z.B. in die richtige Richtung gehen. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Modells, dass der eingestellte Kanal wirklich nur von Ihnen genutzt wird. Achten Sie auf freie Start- und Landeflächen. Beobachten Sie das Modell im Flug ständig.

Vorsichtsmaßnahmen

1) Da der Helicopter mit einem Fernsteuersender bedient wird, ist es sehr wichtig, sich zu vergewissern, dass immer neue oder voll geladene Akkus verwendet warden. Achten Sie darauf, dass der Akku nicht zu leer wird, sonst könnten Sie die Kontrolle über Ihren Helicopter verlieren.
2) Achten Sie darauf, dass keine der elektronischen Komponenten nass wird. Ansonsten könnte elektronischer Schaden daraus folgen.
3) Sie sollten vor jedem neuen Flugtag oder vor dem Erstflug mit einem neuen oder reparierten Modell einen Reichweitentest durchführen.
4) Wenn der Helicopter schmutzig wird, verwenden Sie keine Lösungsmittel, um ihn zu reinigen. Lösungsmittel beschädigen die Plastik- und Verbundteile.
5) Schalten Sie immer den Sender ein, bevor Sie den Flugakku einstecken und entfernen Sie den Flugakku dementsprechend immer, bevor Sie den Sender ausschalten.
6) Kürzen Sie niemals die Empfänger-Antenne, sonst könnten Sie während des Fluges die Kontrolle über Ihren Helicopter verlieren.
7) Vergewissern Sie sich, dass die Sender-Antenne komplett ausgefahren ist, während Sie den Helicopter fliegen und dass diese in den Himmel zeigt und nicht Richtung Boden. Ebenso sollte die Empfängerantenne ausgerollt werden und an der Kufe des Modells befestigt werden.

Fliegen Sie nicht unter diesen Gegebenheiten



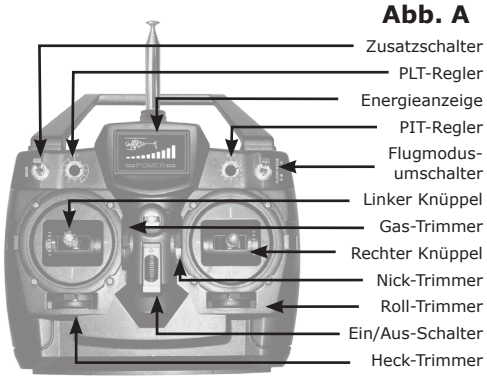
Sendereigenschaften

6-Kanal-Sender-Eigenschaften:

1) Flugmodus-Umschalter (zwischen Normalflug und Rückenflug) und Pitch- und Pitchmax-Regler sind vorhanden.
2) Ein Mode-lock-Schalter ermöglicht das Feststellen der eingestellten PIT- und PLT-Paramenter.
3) Neues Design der Steuerknüppel, verbesserte Senderergonomie.
4) Frequenzwechsel durch Tauschen des Steckquarz.
5) CCPM und herkömmliche Modi sind frei veränderbar.
6) Nutzbar für Helicopter, Segler und Flugzeuge.

Senderbelegung und Funktionen:

Abb. A



1) Linker Knüppel (Gas/Pitch und Heck). Kontrolliert Ihren Helicopter beim Steigen, Sinken sowie bei Links- und Rechtsbewegungen. Drücken Sie ihn nach oben, um Ihren Helicopter steigen zu lassen, drücken Sie ihn nach unten, um zu sinken, bewegen Sie ihn nach links um Ihren Helicopter nach links zu drehen und bewegen Sie ihn nach rechts, um ihn nach rechts zu drehen.

2) Rechter Knüppel (Nick und Roll). Drücken Sie ihn nach oben, um Ihren Helicopter vorwärts fliegen zu lassen, drücken Sie ihn nach unten, um rückwärts zu fliegen, drücken Sie links um links zu fliegen und drücken sie ihn rechts, um nach rechts zu fliegen.

3) Energieanzeige. Die Anzeige besteht aus drei Farben: rot, gelb und grün. Wenn die grüne LED leuchtet, bedeutet das, dass die Batterien voll geladen sind. Grüne LED aus und gelbe LED an zeigt an, dass die Batterien gewechselt werden müssen. Leuchtet die LED rot, muss der Flug sofort unterbrochen- und die Batterien gewechselt werden.

4) Zusatzschalter. Für zB. Einziehfahrwerk, falls vorhanden.

5) Flugmodus-Umschalter. Schaltet zwischen den beiden Flugmodi um. Befindet sich der Schalthebel oben, ist der normale Flugmodus aktiv, wird er nach unten geschaltet, geht der Helicopter in den Kunstflugmodus.

6) PLT-Regler. Mit dem PLT-Regler können Sie den Pitch-Anstellwinkel einstellen. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Winkel, gegen den Uhrzeigersinn verkleinert ihn.

7) PIT-Regler. Dieser Regler stellt den Pitch ein. Drehen im Uhrzeigersinn vergrößert die Kurve, gegen den Uhrzeigersinn verkleinert sie.

8-11) Trimmung. Trimmen Sie, um eine bestimmte Knüppeleinstellung voreinzustellen und im Flug weniger gegensteuern zu müssen.

8) Nick-Trimmer. Mit dem Nick-Trimmer beeinflussen Sie den Vorwärts-/Rückwärtsflug Ihres Helicopters. Schieben Sie den Trimmer nach oben, um standardmäßig vorwärts zu fliegen und entsprechend nach unten für den Rückwärtsflug.

9) Ruder-Trimmer. Schieben Sie den Regler nach rechts, um den Helicopter auf Rechtsdrehung zu trimmen und nach links für Linksdrehung.

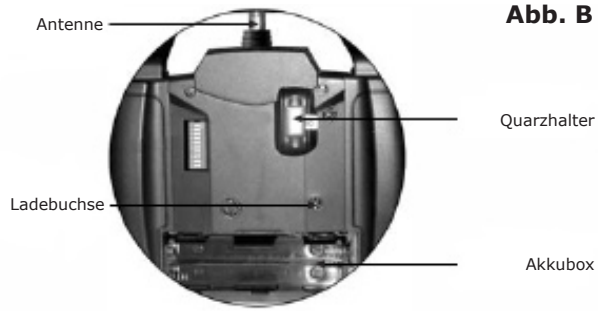
10) Gas-Trimmer. Schieben Sie den Trimmer vorsichtig nach oben für mehr Gas und schnelleres Steigen und nach unten für weniger Gas und langsameres Steigen. Beim Einschalten des Helicopters sollte der Trimmer grundsätzlich in der Minimalposition sein.

11) Roll-Trimmer. Trimmen Sie mit den entsprechenden Reglerstellungen das Rechts-/Linksflugverhalten des Helicopters.

12) Sender ein/aus. Schalten Sie mit dem Netzschalter den Sender ein oder aus.

13) Die **Antenne** überträgt die Steuersignale, bitte gefühlvoll in den Antennensockel eindrehen und immer ganz ausziehen!

Abb. B



Rückseite des Senders, nicht auf Abb. A zu sehen:

14) Im **Quarzhalter** sind Wechselquarze gesteckt, dadurch ist es möglich, mit mehreren Kanälen zu fliegen.

15) An der **Ladebuchse** kann der Akku geladen werden. Unbedingt die Polung des Ladekabels beachten, das Nichtbeachten kann den Sender zerstören

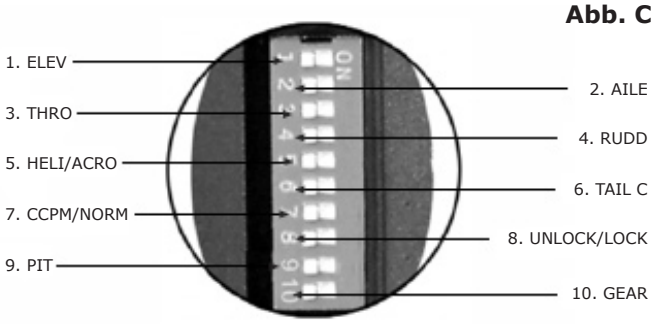
16) Akku-Box. Beim Einlegen der Akkus unbedingt die Polung beachten. Bei Nichtbeachtung kann der Sender zerstört werden.

17) Abdeckung der Akku-Box. Öffnen Sie die Abdeckung in Pfeilrichtung.

DIP Schalter-Belegung (Abb C):

Kanal	TX-Funktion	Helicopter-Funktion
1	ELEV	Nicken
2	AILE	Rollen
3	THRO	Gas
4	RUDD	Seitenruder/Heckrotor
5	HELI/ACRO	Heckbeimischung im Normalmodus
6	TAIL C	Heckbeimischung
7	CCPM/NORM	CCPM/Normalmodus
8	UNLOCK/LOCK	Feststellen der PIT und PLT-Regler
9	PIT	Pitch Dual Rate Schalter
10	GEAR	Zusatzfunktion, zB. Einziehfahrwerk

Abb. C



Fabrikeinstellungen:

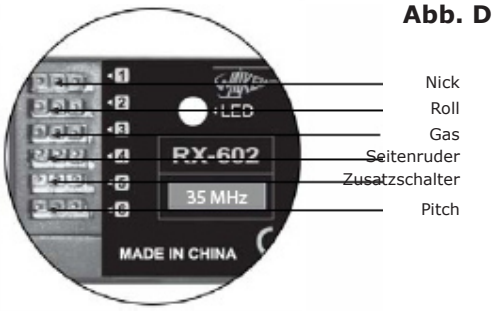
KANAL	EIN/AUS	KANAL	EIN/AUS
1	EIN	6	AUS
2	AUS	7	AUS
3	EIN	8	AUS
4	EIN	9	AUS
5	AUS	10	AUS

Belegung des Empfängers

Empfänger-Belegung (Abb. D):

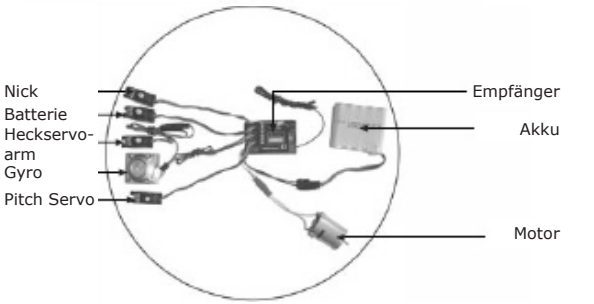
Kanal 1: Nick
Kanal 2: Roll
Kanal 3: Gas
Kanal 4: Seitenruder
Kanal 5: Zusatzfunktion
Kanal 6: Pitch

Abb. D



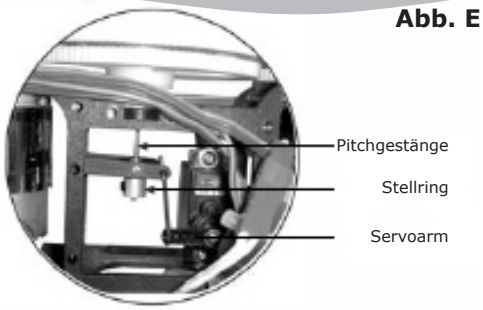
Anmerkungen:

1. Der Steckquarz des Empfängers kann wegen der Vibrationen während des Fluges abfallen. Bitte befestigen Sie ihn mit Klebeband, um dies zu vermeiden.
2. Bitte sorgen Sie dafür, dass sich die Servoarme nicht berühren können, nachdem sich die Servos eingestellt haben.
3. Halten Sie alle Kabel von sich drehenden Teilen fern!
4. Überprüfen Sie bitte vor dem Flug, ob alle sich drehenden Teile richtig eingestellt sind und korrekt arbeiten.



Einstellung des Kollektivpitch

Abb. E



Grundsätzlich sollten Wartungsarbeiten, bei denen der Sender verwendet wird, nur mit ausgestecktem Hauptmotor durchgeführt werden. Auch die erste Funktionskontrolle sollte so durchgeführt werden. Dadurch wird verhindert, dass ein unbeabsichtigt anlaufender Motor Verletzungen verursacht.

Unterschätzen Sie niemals die Energie, die in den Rotorblättern steckt.

Laden Sie den Akku ca. 2 Stunden. Sie können den Ladestand an der Erwärmung erkennen (NiMh Akku). Wird der Akku handwarm, ist er voll geladen und kann genutzt werden. Bitte

beachten Sie, dass NiMh Akkus mindestens 5 Ladezyklen benötigen, bis sie ihre volle Leistungsfähigkeit erreichen. Beim Entladen im Modell sollte der Motor keinesfalls so lange betrieben werden, bis die Rotorblätter, bzw. der Hauptmotor stehen. Dies führt zur Zerstörung der Akkus. NiMh Zellen können durch Unterspannung zerstört werden.

Der Kollektivpitch des Helicopters ist einstellbar, um den vertikalen Flug, wie Steigen und Sinken zu kontrollieren. Daher ist es wichtig, die Feineinstellung des Kollektivpitchs vor dem Start vorzunehmen. Nachfolgend finden Sie die einzelnen Schritte, die Sie hierzu durchführen müssen.

1. **Überprüfen der Pitcheinstellungen.** Schieben Sie den Gasknüppel stufenweise nach oben, um die Ausrichtung des Antriebsmechanismus zu prüfen. Der Pitch bewegt sich korrekt, wenn sich der positive Anstellwinkel des Hauptrotorblattes erhöht, sobald das Servogestänge wie in Abb. E gezeigt, nach oben bewegt wird. Andernfalls ist die Antriebsrichtung des Pitch falsch. In diesem Fall schalten Sie einfach am DIP Schalter auf der Rückseite des Senders DIP 9 um.

2. **Ausschläge des Kollektivpitch-Antriebsmechanismus.** Die Ausschläge des Kollektivpitch nach oben und unten sollten symmetrisch sein (Abb. F). Wenn die Ausschläge nicht symmetrisch sind, stellen Sie bitte die Länge des inneren Pitchgestänges ein. Lösen Sie zuerst die Madenschraube des Stellrings. Ziehen Sie anschließend das innere Pitchgestänge in eine Position, in der die oben- und unten-Ausschläge des Pitch symmetrisch sind. Drehen Sie am Schluss die Schraube wieder fest.

3. **Größe des Kollektivpitch.** Die Größe des Kollektivpitch hat direkten Einfluß auf die Flugleistung. Die Größe kann mit den folgenden beiden Trimmreglern eingestellt werden:
   - **Pitch Limit Trim** (PLT, Abb. G). Das Drehen des PLT im Uhrzeigersinn erhöht den Bewegungsbereich des Pitch; Drehen gegen den Uhrzeigersinn verkleinert die Pitchgröße.
   - **Pitch Trimmer** (PIT, Abb. H). Drehen des PT im Uhrzeigersinn erhöht die Pitchgröße; Drehen gegen den Uhrzeigersinn verkleinert die Pitchgröße.

Abb. F

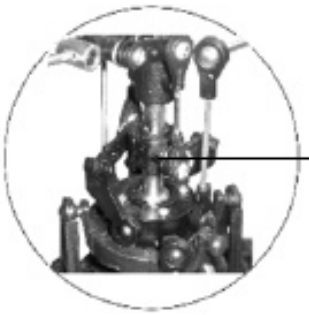


Abb. G

Abb. H

Hier zur Information die genauen Daten:

Normaler Flug			Rückenflug		
Gasknüppel-position	Gas (nicht einstellbar)	Kollektivpitch (einstellbar)	Gasknüppel-position	Gas (nicht einstellbar)	Kollektivpitch (einstellbar)
100%	100%	+9° - +11°	100%	100%	+9° - +11°
50%	65%	+6° - +7°	50%	75%	0°
0%	0%	0°	0°	100%	-8° - -10°

Spurlauf

Einstellung der Blattführung. Bitte stecken Sie vor dem Prüfen der Blattführung das Akkupack ein, starten Sie den Gyro und befestigen Sie einen roten Aufkleber an einer Blattspitze (Abb. J). Platzieren Sie den Helicopter auf einer erhöhte Position, so dass Sie die die Rotorblätter auf Augenhöhe haben. Stellen Sie sicher, dass Sie sich außer Reichweite der schnelldrehenden Rotorblätter befinden. Wenn das rote Blatt höher ist als das andere, passen Sie die Länge des Kugelgelenks des niedrigeren Blattes in einer oder mehreren Umrehungen an. Im umgekehrten Falle verkürzen Sie die Länge des höheren Blattes entsprechend. Die Vibrationen werden durch einen sauber eingestellten Spurlauf deutlich verringert.

Abb. J

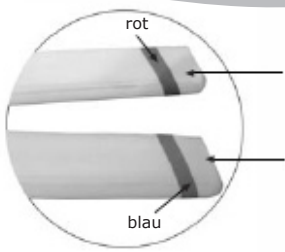
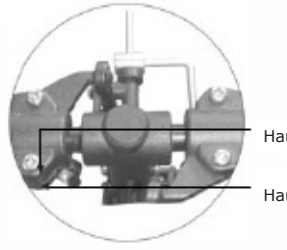


Abb. K



Einstellung des Heckrotors

1. **Einstellung des Heckservos.** Bewegen Sie den Seitenruderknüppel am Sender jeweils nach rechts und links und überprüfen Sie die Ausrichtung des Heckservos. Wenn sich der positive Anstellwinkel der Heckrotorblätter beim Drücken des Knüppels nach oben erhöht, ist die Ausrichtung des Heckservos korrekt (Abb. L). Andernfalls schalten Sie bitte DIP 4 auf der Rückseite des Senders um.
2. **Einstellung des Drehmomentausgleichs.** Drücken Sie den Gasknüppel stufenweise nach oben und prüfen Sie die Richtungsänderung der Heckrotorblätter. Wenn sich der positive Anstellwinkel der Heckrotorblätter vergrößert (Abb. L), ist die Drehzahlmischerfunktion korrekt. Andernfalls schalten Sie bitte DIP 6 auf der Rückseite des Senders um.
3. **Einstellung des Heckservos.** Schieben Sie den Seitenrudertrimmer in die neutrale Position und prüfen Sie die Bewegung der Heckrotor-Schiebehülse und den Winkel zwischen dem Heckservoarm und der Heckservo-Zugstange. Wenn sich die Heckrotor-Schiebehülse symmetrisch nach links und rechts bewegt und der Winkel zwischen Heckrotor-Steuerhebel und –Zugstange 90° beträgt (Abb. M), bleibt das Heckservo in der richtigen Position. Andernfalls sollte das Heckservo und die Heckservo-Zugstange neu eingestellt werden. Trennen Sie zunächst die Stromzufuhr (ziehen Sie die Steckverbindung es Akkus) und lösen Sie dann die Schraube des Heckservo-Steuerhebels. Dann schließen den Akku wieder an. Das Heckservo wird sich neu positionieren. Bringen Sie die Servozugstange in die Normallage und befestigen dann den Steuerhebel.

Abb. L

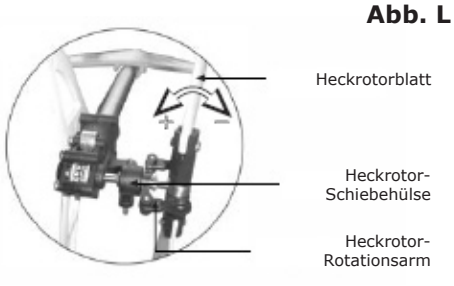
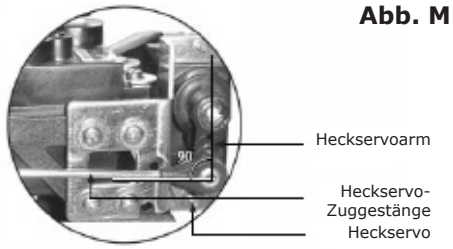


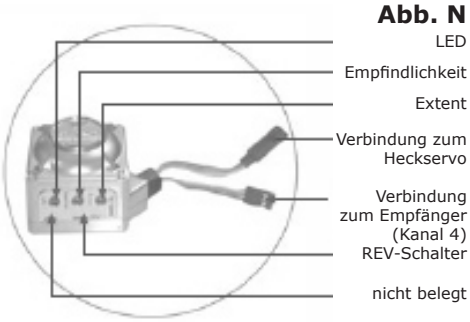
Abb. M



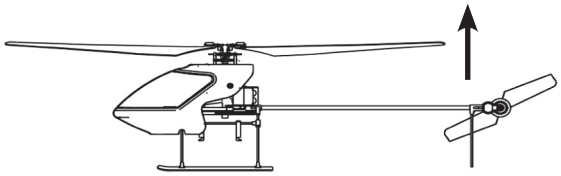
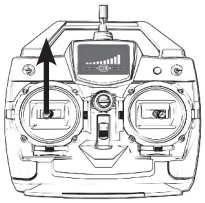
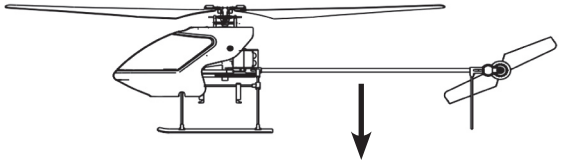
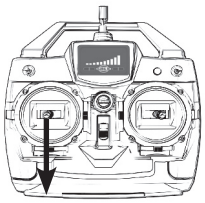
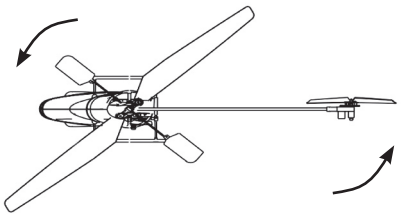
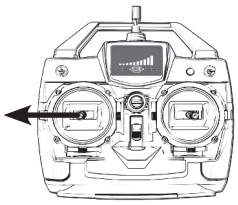
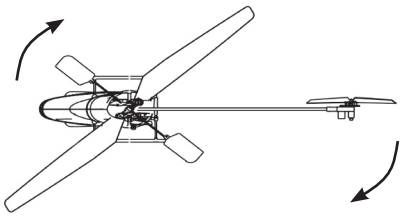
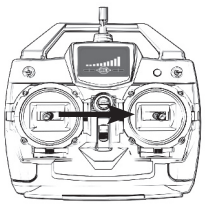
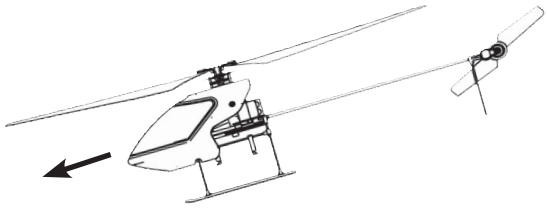
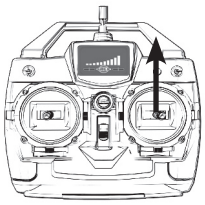
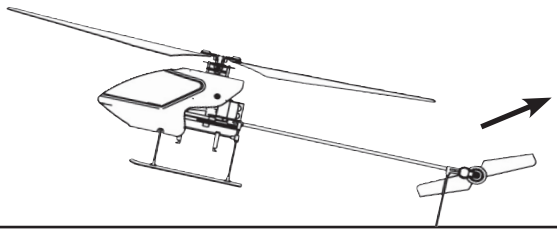
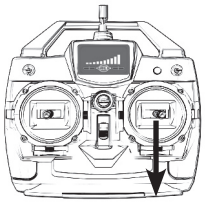
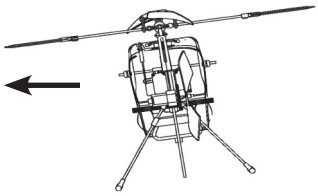
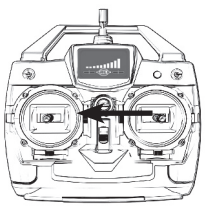
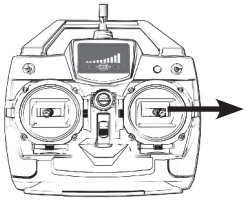
Einstellung des Gyros

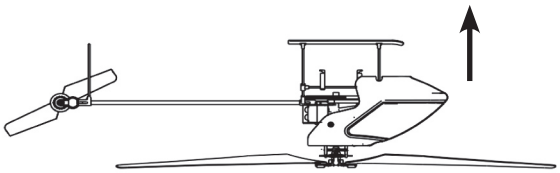
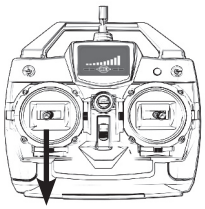
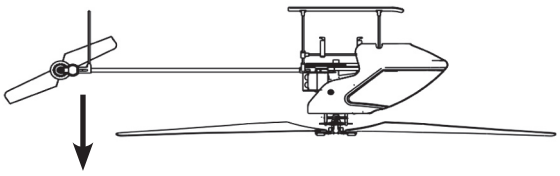
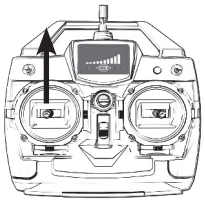
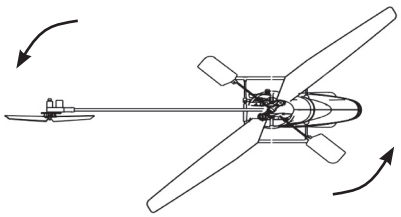
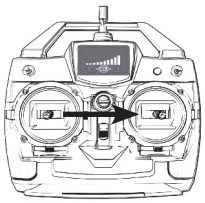
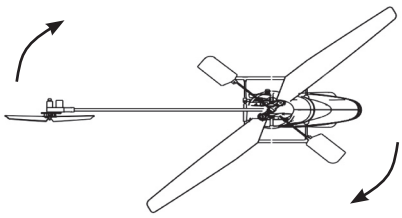
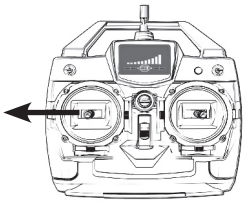
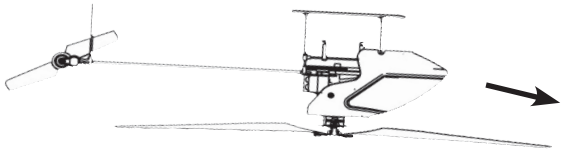
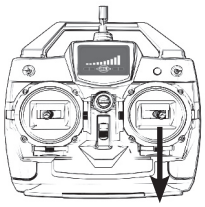
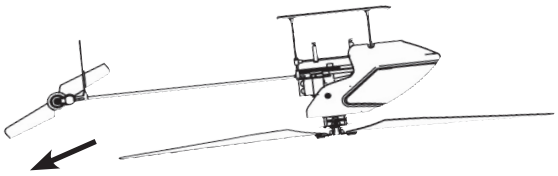
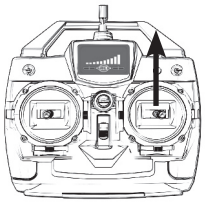
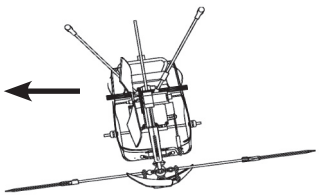
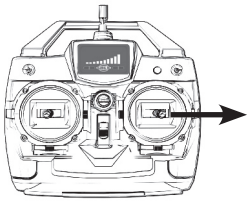
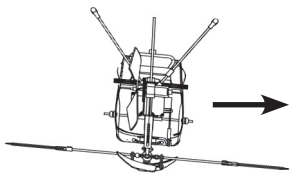
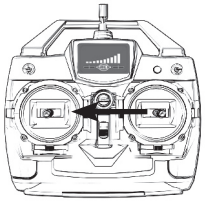
1. **Schalter umkehren.** Der REV-Schalter kehrt die Ausrichtung des entsprechenden Kanals um.
2. **Einstellung erweitern.** Der Extent-Hebel bietet die Funktion, den Servo-Hub einzustellen. Bewegen Sie den Seitenruderknüppel zum linken- und rechten Anschlag und stellen Sie den Servo-Hub ein, um sicherzugehen, dass die Heckrotor-Schiebehülse zum maximalen Ausschlag gebracht wird. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Hub.
3. **Einstellung der Empfindlichkeit.** Stellen Sie die Empfindlichkeit gemäß der Flugleistung ein. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Empfindlichkeit, drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert sie.
4. **LED Status.** Schnelles Blinken zeigt an, dass der Gyro Daten initialisiert. Konstants Leuchten bedeutet, dass der Initialisierungsprozess beendet ist. Langsames Blinken zeigt an, dass der Gyro vom Sender kein Signal zur Kontrolle des Heckservos erhalten konnte. In diesem Fall ist das Heckservo nicht einsatzfähig.
5. **Überprüfung des Gyros.** Heben Sie den Helicopter hoch, indem Sie ihn am Rotorkopf halten, und drehen Sie den Rotorkopf nach links. Um den Torque von den Hauptrotorblättern zu kompensieren, wird die Heckrotor-Schiebehülse nach rechts gleiten. Der positive Anstellwinkel der Heckrotorblätter vergrößert sich. Das bedeutet, dass die Gyro-Ausrichtung korrekt ist. Ist das nicht der Fall, legen Sie bitte den Umkehr-Schalter des Gyros um. **Anmerkung:** Wenn die Gyro-Ausrichtung falsch eingestellt ist, wird der Helicopter bei hoher Geschwindigkeit autorotieren, was schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen kann. Bitte stellen Sie vor dem Flug sicher, dass der Gyro richtig arbeitet!
6. **Einstellen der Empfindlichkeit des Gyros.** Je höher die Geschwindigkeit des Heckservos, desto empfindlicher reagiert generell der Gyro. Wenn sich die Hauptrotorblätter bei höherer Geschwindigkeit drehen und der Gyro empfindlicher ist, sollte die Empfindlichkeit des Gyros abgemildert werden, um vertikale Vibrationen des Heckauslegers während des Fluges zu vermeiden. Die Gyroempfindlichkeit ist z.B. während dem Fliegen von Kunstflugfiguren niedriger als während dem Schwebeflug. Bitte passen Sie die Empfindlichkeit immer sofort an Ihre Flugweise an.
7. **Einstellung des Heckservo-Stellwegs.** Bewegen Sie den Seitenruderknüppel des Senders nach links und rechts und stellen Sie den Heckservo-Stellweg auf die maximale Ausschlagsweite der Heckrotor-Schiebehülse ein. Während des Fluges überschreitet der Heckservo-Stellweg seine Laufbegrenzung nicht und schützt so das Heckservo und die Zugstange. **Anmerkung:** stellen Sie den Stellweg nicht auf einen zu engen Bereich ein und begrenzen so die Funktion des Gyros.

Abb. N



Flugmodus

Normaler Modus			
Steigen			Gas nach oben
Sinken			Gas nach unten
Nase linksdrehend			Linker Knüppel nach links
Nase rechtsdrehend			Linker Knüppel nach rechts
Nase vorwärts			Rechter Knüppel nach oben
Nase rückwärts			Rechter Knüppel nach unten
Helicopter bewegt sich nach links			Rechter Knüppel nach links
Helicopter bewegt sich nach rechts			Rechter Knüppel nach rechts

Rückenflug			
Steigen			Gas nach unten
Sinken			Gas nach oben
Nase linksdrehend			Linker Knüppel nach rechts
Nase rechtsdrehend			Linker Knüppel nach links
Nase vorwärts			Rechter Knüppel nach unten
Nase rückwärts			Rechter Knüppel nach oben
Helicopter bewegt sich nach links			Rechter Knüppel nach rechts
Helicopter bewegt sich nach rechts			Rechter Knüppel nach links

Fluganleitung

Bitte nehmen Sie die Batteriebox aus dem Sender. Legen Sie zunächst 8 AA Zellen in die Batteriebox des Senders ein. Achten Sie dabei auf die Polarität der Batterien. Eine Falschpolung kann zur Zerstörung des Senders führen.

Ziehen Sie jetzt die Antenne des Senders ganz aus. Grundsätzlich sollte der Sender zuerst eingeschaltet werden, erst danach kann das Modell mit Strom versorgt werden. Achten Sie darauf, dass der Trimmregler der Gas/Pitch-Funktion in der Minimumposition ist. Der Schalter des Senders mit der Bezeichnung N und 1 sollte so geschaltet sein, dass dieser in der Position N ist. Die Position 1 ist lediglich für den Kunstflug gedacht.

Schieben Sie jetzt langsam den Trimmhebel des Gaskanals in die Maximalposition. Der Motor wird anlaufen und der Rotor wird beschleunigen. Anfangs können leichte Vibrationen auftreten, bis die Rotorblätter sich durch die Fliehkraft ausgerichtet haben.

Jetzt sollten Sie langsam den Gasknüppel in die Mitte schieben. Der Hubschrauber wird leicht und will abheben. Versuchen Sie den Hubschrauber in dieser Position zu halten. Eventuell ist ein Nachtrimmen erforderlich, dh. will der Hubschrauber nach rechts, muss die Rolltrimmung etwas nach links bewegt werden. Genau so sollte das Nick und das Heck eingetrimmt werden. Jetzt ist es möglich den Hubschrauber annähernd senkrecht abzuheben. Beachten Sie dabei, dass ein Hubschrauber nie von alleine fliegt, sondern immer mit leichten Ruderausschlägen in Position gehalten werden sollte.

Nach beendetem Flug sollte zunächst die Trimmung des Senders in die Minimalposition gebracht und abgewartet werden, bis der Rotor steht. Jetzt sollte der Akku vom Regler getrennt werden, erst jetzt den Sender ausschalten.

Wenn Sie mit diesem Modell die ersten Flüge absolviert haben und Kunstflug betreiben wollen, empfehlen wir den Umbau auf einen Brushlessmotor und einen Brushlessregler.